

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

S. Banno  
11/5/03  
Q78174  
10f1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 1 1 月 6 日

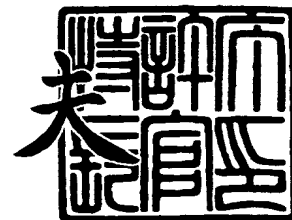
出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 3 2 1 9 3 4  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 3 2 1 9 3 4 ]

出 願 人  
Applicant(s): N E C ア ク セ ス テ ク ニ カ 株 式 会 社

2 0 0 3 年 1 0 月 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 01703398

【提出日】 平成14年11月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/26

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県掛川市下俣 8 0 0 番地 エヌイーシーアクセス  
テクニカ株式会社内

【氏名】 坂野 聡

【特許出願人】

【識別番号】 000197366

【氏名又は名称】 エヌイーシーアクセステクニカ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088812

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲柳▼川 信

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 030982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0212086

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯電話機及びそれに用いる測位切替方法並びにそのプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 全地球測位システムによって現在地の測位が可能な携帯電話機であって、目標地点と現在地との距離を算出する手段と、算出された距離に応じて自端末の存在エリアを判別する手段と、その判別結果に応じて測位の精度が異なる測位方法を切替える手段とを有することを特徴とする携帯電話機。

【請求項 2】 前記測位方法を切替える手段は、前記自端末の存在エリアが前記目標地点に近いエリアの時に詳細な測位を行う測位方法を、前記自端末の存在エリアが前記目標地点から遠いエリアの時に粗い測位を行う測位方法を、前記自端末の存在エリアが前記目標地点との中間エリアの時に中間レベルの測位を行う測位方法を選択することを特徴とする請求項 1 記載の携帯電話機。

【請求項 3】 前記測位方法を切替える手段は、前記中間レベルの測位を行う時に、自端末の受信レベルの強弱に応じて前記測位方法を選択することを特徴とする請求項 2 記載の携帯電話機。

【請求項 4】 前記自端末の受信レベルの強弱に応じて前記測位方法を選択する際に、前記測位方法を切替えるための閾値レベルを目標地点からの距離に応じて設定し、前記目標地点に近づくにつれて前記詳細な測位を選択する回数が増加するように制御することを特徴とする請求項 3 記載の携帯電話機。

【請求項 5】 前記詳細な測位を行う測位方法が前記全地球測位システムによる測位であることを請求項 2 から請求項 4 のいずれか記載の携帯電話機。

【請求項 6】 前記粗い測位を行う測位方法が基地局の位置情報による測位であることを請求項 2 から請求項 5 のいずれか記載の携帯電話機。

【請求項 7】 全地球測位システムによって現在地の測位が可能な携帯電話機の測位切替方法であって、前記携帯電話機に、目標地点と現在地との距離を算出するステップと、算出された距離に応じて自端末の存在エリアを判別するステップと、その判別結果に応じて測位の精度が異なる測位方法を切替えるステップ

とを有することを特徴とする測位切替方法。

【請求項 8】 前記測位方法を切替えるステップは、前記自端末の存在エリアが前記目標地点に近いエリアの時に詳細な測位を行う測位方法を、前記自端末の存在エリアが前記目標地点から遠いエリアの時に粗い測位を行う測位方法を、前記自端末の存在エリアが前記目標地点との中間エリアの時に中間レベルの測位を行う測位方法を選択することを特徴とする請求項 7 記載の測位切替方法。

【請求項 9】 前記測位方法を切替えるステップは、前記中間レベルの測位を行う時に、自端末の受信レベルの強弱に応じて前記測位方法を選択することを特徴とする請求項 8 記載の測位切替方法。

【請求項 1 0】 前記自端末の受信レベルの強弱に応じて前記測位方法を選択する際に、前記測位方法を切替えるための閾値レベルを目標地点からの距離に応じて設定し、前記目標地点に近づくにつれて前記詳細な測位を選択する回数が増加するように制御することを特徴とする請求項 9 記載の測位切替方法。

【請求項 1 1】 前記詳細な測位を行う測位方法が前記全地球測位システムによる測位であることを請求項 8 から請求項 1 0 のいずれか記載の測位切替方法。

【請求項 1 2】 前記粗い測位を行う測位方法が基地局の位置情報による測位であることを請求項 8 から請求項 1 1 のいずれか記載の測位切替方法。

【請求項 1 3】 全地球測位システムによって現在地の測位が可能な携帯電話機の測位切替方法のプログラムであって、コンピュータに、目標地点と現在地との距離を算出する処理と、算出された距離に応じて自端末の存在エリアを判別する処理と、その判別結果に応じて測位の精度が異なる測位方法を切替える処理とを実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は携帯電話機及びそれに用いる測位切替方法並びにそのプログラムに関し、特に GPS (Global Positioning System: 全地球測位システム) を搭載した携帯電話機に関する。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

従来、携帯電話機や P D A ( P e r s o n a l D i g i t a l A s s i s t a n t : 携帯情報端末) 等の携帯情報端末装置においては、その端末装置を所持する利用者の現在位置を検出するために、G P S を搭載するものがある。

**【0 0 0 3】**

この G P S を搭載する携帯情報端末装置の技術としては、G P S 測位装置が G P S 受信端末から得た無線基地局の I D 情報に基づいてその位置を割出し、G P S 受信端末が通信エリアに属する無線基地局の位置に基づいて G P S 受信端末から各 G P S 衛星までの疑似距離を算出することで、G P S 受信端末と G P S 測位装置との間の距離制限による G P S 測位範囲を改善する技術がある (例えば、特許文献 1 参照)。

**【0 0 0 4】**

また、G P S を搭載する携帯情報端末装置の他の技術としては、移動局と通信通信する基地局を選択する際に、G P S によって移動局の現在位置情報を測位し、移動局と最近距離にある基地局を選択する技術がある (例えば、特許文献 2 参照)。

**【0 0 0 5】**

上記以外の他の技術としては、受信可能な G P S 衛星が 2 個以下であるような、本来、G P S 測位を行うことができない状況においても、P H S ( P e r s o n a l H a n d y - p h o n e S y s t e m ) 基地局の位置情報を加味することで、現在位置測位を可能とする技術がある (例えば、特許文献 3 参照)。

**【0 0 0 6】****【特許文献 1】**

特開 2 0 0 0 - 2 4 1 5 2 6 号公報 (第 5 ～ 7 頁、図 1, 2)

**【0 0 0 7】****【特許文献 2】**

特開 2 0 0 0 - 3 4 1 7 3 7 号公報 (第 2, 3 頁、図 1, 2)

**【0 0 0 8】**

## 【特許文献3】

特開 2001-305210号公報（第6～8頁、図1）

## 【0009】

## 【発明が解決しようとする課題】

上述した従来のGPSを搭載する携帯情報端末装置では、現在地の測位を行う場合、目標地に近いエリアでは詳細な測位情報が必要であるが、遠いエリアでは測位情報としてポイントとなる代表地点の情報で良いということが往々にしてある。

## 【0010】

この場合には、GPSを用いて測位していれば、目標地に近いエリアの測位を詳細に行うことができるが、目標地から遠いエリアでも詳細な測位を行ってしまうため、測位の無駄が多く発生してしまう。また、その場合には、GPS測位をしているため、測位に時間がかかり、また消費電力も大きくなる。

## 【0011】

さらに、GPSを搭載する携帯情報端末装置においては、携帯電話機の基地局の位置情報を受信し、現在位置とする方法もあるが、これでは目標地に近いエリアを詳細に測位することができない。

## 【0012】

そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、消費電力の削減及び測位時間の短縮を図ることができる携帯電話機及びそれに用いる測位切替方法並びにそのプログラムを提供することにある。

## 【0013】

## 【課題を解決するための手段】

本発明による携帯電話機は、全地球測位システムによって現在地の測位が可能な携帯電話機であって、目標地点と現在地との距離を算出する手段と、算出された距離に応じて自端末の存在エリアを判別する手段と、その判別結果に応じて測位の精度が異なる測位方法を切替える手段とを備えている。

## 【0014】

本発明による測位切替方法は、全地球測位システムによって現在地の測位が可

能な携帯電話機の測位切替方法であって、前記携帯電話機に、目標地点と現在地との距離を算出するステップと、算出された距離に応じて自端末の存在エリアを判別するステップと、その判別結果に応じて測位の精度が異なる測位方法を切替えるステップとを備えている。

#### 【0 0 1 5】

本発明による測位切替方法のプログラムは、全地球測位システムによって現在地の測位が可能な携帯電話機の測位切替方法のプログラムであって、コンピュータに、目標地点と現在地との距離を算出する処理と、算出された距離に応じて自端末の存在エリアを判別する処理と、その判別結果に応じて測位の精度が異なる測位方法を切替える処理とを実行させている。

#### 【0 0 1 6】

すなわち、本発明の携帯電話機は、GPS (Global Positioning System: 全地球測位システム) を搭載した端末において、現在位置の測位方法を、目標地点からの距離に応じて、あるいは携帯電話機の下り信号の受信レベルの強弱に応じて最適に切替えることを特徴とする。

#### 【0 0 1 7】

このように、本発明の携帯電話機では、位置測位の際に、消費電力が大きくかつ測位時間のかかるGPSを使用して常時測位するのではなく、目標地からの距離に応じて、現在地の目標地からの距離に見合った測位方法を自動的に切替えているので、GPS搭載携帯電話機を用いて現在位置測位を行う際、常にGPS測位を行っているのではないため、消費電力の削減及び測位時間の短縮を図ることが可能となる。

#### 【0 0 1 8】

また、本発明の携帯電話機では、目標地から遠い場所にいる時に、携帯電話基地局の位置を受信し、それを現在地とし、また目標地点に近づくにつれて徐々にGPS測位を選択する回数が増加するように制御しているので、目標地から遠い場所にあっては往々にして詳細な緯度・経度情報を必要としない場合が多いため、測位した緯度・経度情報の変化に応じて常に正確な地図や地名を表示させるもしくは何らかの実行命令を返すシステムにおいて、現在地がまだ目標地から遠い

場所にある時に、必要以上に地図や地名の更新、実行命令の発生を行わなくすることが可能となる。

#### 【0019】

さらに、本発明の携帯電話機では、現在地測位した時点に目標地までの距離を算出し、その距離に応じて次の測位方法を決定しているので、位置測位の選択を自動で行うことによって、使用者の操作を軽減することが可能となる。

#### 【0020】

##### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例による携帯電話機の構成を示すブロック図である。図1において、携帯電話機1は携帯電話用アンテナ11と、携帯電話送受信部12と、受信レベル検出部13と、GPS（Global Positioning System：全地球測位システム）アンテナ14と、GPS部15と、入力部16と、制御部17と、記憶部18と、距離計算部19と、測位方法判定部20と、報知部21と、記録媒体22とから構成されている。

#### 【0021】

携帯電話用アンテナ11は図示せぬ携帯電話網からデータの受信及び送信を行い、携帯電話送受信部12は携帯電話用アンテナ11から受信するデータまたは送信するデータの復調または変調を行う。受信レベル検出部13は携帯電話用アンテナ11で受信した電波から下り信号の受信レベルを検出する。

#### 【0022】

GPSアンテナ14は図示せぬGPS衛星から送信される電波をキャッチし、GPS部15はGPSアンテナ14で受信したGPSデータから現在地の位置情報（緯度・経度情報）を算出する。入力部16では目標地点の緯度・経度情報の設定もしくはキー入力が行われる。

#### 【0023】

制御部17は記録媒体22に格納されたプログラム（コンピュータで実行可能なプログラム）を実行することで、携帯電話機1内部の各種動作の制御を行う。記憶部18は入力部16から入力された目標地点の位置情報や現在地の位置情報



、そして距離計算部 1 9 で算出した距離に応じて決まるフラグ ( f l a g ) 情報等を記憶する。

#### 【 0 0 2 4 】

距離計算部 1 9 は現在地－目標地間の 2 地点間距離を計算する。測位方法判定部 2 0 は現在地の位置情報を G P S 測位によって取得するか、または携帯電話用基地局 ( 図示せず ) の位置情報を現在地の位置情報として取得するかを選択する。報知部 2 1 は現在位置が目標地点に到達したことを音・光・振動・表示等で外部に報知する。

#### 【 0 0 2 5 】

図 2 及び図 3 は本発明の一実施例による携帯電話機 1 の動作を示すフローチャートであり、図 4 は本発明の一実施例による携帯電話機 1 における測位切替方法を示す図である。これら図 1 ～図 4 を参照して本発明の一実施例による携帯電話機 1 における目標地点に対する現在位置測位を行う動作について説明する。尚、これら図 2 及び図 3 に示す処理は制御部 1 7 が記録媒体 2 2 のプログラムを実行することで実現される。

#### 【 0 0 2 6 】

本発明の一実施例では現在位置測位を行う動作を実行する場合、制御部 1 7 は開始時に初期設定としてフラグ値の初期化を行い、初期値としてフラグ値に “ 0 0 ” を設定する ( 図 2 ステップ S 1 ) 。尚、このフラグ値については後述する。

次に、制御部 1 7 は目標地点の登録を行うために、入力部 1 6 から目標地点の緯度・経度情報を入力させ、入力部 1 6 から入力された緯度・経度情報を記憶部 1 8 に保存する ( 図 2 ステップ S 2 ) 。

#### 【 0 0 2 7 】

続いて、制御部 1 7 は目標地点の設定後、現在位置の測位を開始する。緯度・経度情報の取得方法としてはフラグ値を読み込み、随時切替える。制御部 1 7 は目標地点設定後の最初の測位時、フラグ値は初期化されたフラグ値 ( フラグ値 = “ 0 0 ” ) が必ず読み込まれ、フラグ値が “ 0 0 ” である場合 ( 図 2 ステップ S 3 ) 、 G P S 測位を行い、 G P S アンテナ 1 4 から G P S データを受信し ( 図 2 ステップ S 4 ) 、 G P S 部 1 5 にて現在地の緯度・経度情報の算出を行って記憶部 1

8に保存する（図2ステップS5）。

#### 【0028】

次に、距離計算部19は初めに登録された目標地の緯度・経度情報と、GPSアンテナ14及びGPS部15によって先程測位した現在地の緯度・経度情報とを記憶部18から呼出し、現在地から目標地までの距離を算出し、記憶部18に保存する（図2ステップS6）。その後、測位方法判定部20は次回に測位を行う時に実施する測位方法（緯度・経度情報取得方法）の選択を行う。次回に測位を行う時に実施する測位方法の判定は、距離計算部19で算出した現在地から目標地までの残り距離を基に行う。

#### 【0029】

まず初めに、制御部17は目標地までの残り距離が目標地エリア（図4の半径aのエリア）内であった場合（距離<a）（図2ステップS7）、目標地に到達したと判断し、次回の測位を行わず、報知部21から音・光・振動・表示等で目標地に到達したことを知らせ（図2ステップS8）、処理を終了する。

#### 【0030】

また、制御部17は目標地までの残り距離が目標地エリア外で（図2ステップS7）、かつ目標地から半径b内であるGPS測位エリア（図4参照）内であった場合（距離<b）（図2ステップS9）、次回の測位方法として「GPS測位」に決定し、フラグ値を“00”に設定する（図2ステップS10）。

#### 【0031】

さらに、制御部17は目標地までの残り距離がGPS測位エリア外で（図2ステップS9）、かつ目標地から半径c内である基地局/GPS測位エリア（図4参照）内であった場合（距離<c）（図2ステップS11）、次回の測位方法として「GPS測位もしくは携帯電話用基地局の位置情報取得」に決定し、フラグ値を“01”に設定する（図2ステップS12）。

#### 【0032】

さらにまた、制御部17は目標地までの残り距離が基地局/GPS測位エリア外であった場合（図2ステップS11）、次回の測位方法として「携帯電話基地局の位置情報取得」に決定し、フラグ値を“10”に設定する（図2ステップS

13)。「フラグ値が“10”であるということは、現在値が目標地点からまだ遠い位置にあることを意味しており、次回測位時にはまだ詳細な位置情報測位が必要ないということである。

#### 【0033】

上記の処理によって、次回測位方法が決定した後、制御部17は2回目の測位を行う。この場合、制御部17は記憶部18からフラグ値を読み出し、フラグ値にしたがって測位方法を切替える(図2ステップS3, S14, S15)。

#### 【0034】

今、前回測位した地点が基地局測位エリア内であり、フラグ値＝“10”であったとすると(図2ステップS15)、制御部17はフラグ値が“10”であるので、2回目の測位を、携帯電話用基地局の位置情報を取得することによって行う。

#### 【0035】

携帯電話機1においては携帯電話送受信部12及び携帯電話用アンテナ11から基地局に対して、基地局の緯度・経度情報要求信号を送信する。緯度・経度情報要求信号を受信した基地局は自局の緯度・経度情報を返信する。制御部17は携帯電話用アンテナ11及び携帯電話送受信部12によってこの基地局の緯度・経度情報を受信すると、その情報を現在地として記憶部18に保存する(図2ステップS16)。

#### 【0036】

次に、制御部17は距離計算部19で目標地の緯度・経度情報と先程基地局から取得した現在地の緯度・経度情報とを記憶部18から呼出し、現在地から目標地までの残り距離を算出する(図2ステップS6)。

#### 【0037】

制御部17は自端末が前回測位時より移動しており、残り距離が基地局/GPS測位エリア(図4参照)にあるとすると(図2ステップS7, S9, S11)、測位方法判定部20によって次の測位方法として「GPS測位もしくは携帯電話基地局の位置情報取得」に決定し、フラグ値を“01”に設定する(図2ステップS12)。フラグ値が“01”であるということは、現在値が目標地点か

らまだ中間位置にあることを意味しており、次回測位時にはある程度詳細な位置情報測位を必要とするということである。

#### 【0038】

上述した処理によって次の測位方法が決定した後、制御部17は3回目の測位を行う。制御部17はフラグ値の判定で、今回のフラグ値が“01”であるので（図2ステップS14）、測位方法として「GPS測位」と「携帯電話用基地局の位置情報取得」との2通りがあり得る。

#### 【0039】

そこで、制御部17は受信レベル検出部13によって携帯電話用アンテナ11で受信している下り受信信号の受信レベルを検出し（図3ステップS17）、さらに受信レベルに閾値を設け、閾値より受信信号のレベルが大きいか小さいかを判定することによって測位方法を決定する（図3ステップS18）。

#### 【0040】

閾値レベルより受信信号レベルが大きいいうことは、現在地から近い位置に携帯電話用基地局があるということであるので（図3ステップS18）、制御部17は測位方法として「携帯電話用基地局の位置情報取得」を選択する（図2ステップS16）。以降の動作は上記の2回目の測位で説明した「携帯電話基地局の位置情報取得」の動作と同じである（図2ステップS16，S6～）。

#### 【0041】

また、閾値レベルより受信信号レベルが小さいいうことは、現在地から離れた位置に携帯電話用基地局があるということであるので（図3ステップS18）、制御部17は測位方法として「GPS測位」を選択する（図2ステップS4）。以降の動作は上記の1回目の測位で説明した「GPS測位」の動作と同じである（図2ステップS4～）。

#### 【0042】

制御部17は現在地情報を算出もしくは取得し、距離計算部19で目標地までの残り距離を算出したところ（図2ステップS6）、前回測位時より移動しており、残り距離がGPS測位エリア（図4参照）にあるとすると（図2ステップS7，S9）、測位方法判定部20によって次の測位方法として「GPS測位」

に決定し、フラグ値を“00”に設定する（図2ステップS10）。フラグ値が“00”であるということは、現在値が目標地点に近い位置にあることを意味しており、次回測位時には詳細な位置情報測位を必要とするということである。

#### 【0043】

上述した処理によって次の測位方法が決定した後、制御部17は4回目の測位を行う。以降、制御部17はフラグ値にしたがって上記の処理動作を目標地点に到着するまで繰り返す。

#### 【0044】

このように、本実施例では、位置測位の際に、消費電力が大きくかつ測位時間のかかるGPSを使用して常時測位するのではなく、目標地からの距離に応じて、現在地の目標地からの距離に見合った測位方法を自動的に切替えているため、携帯電話機1で現在位置測位を行う際、常にGPS測位を行う必要がないので、消費電力の削減及び測位時間の短縮を図ることができる。

#### 【0045】

また、本実施例では、目標地から遠い場所で、携帯電話用基地局の位置を受信し、それを現在地とし、また、目標地点に近づくにつれて徐々にGPS測位を選択する回数が増加するように制御しているので、目標地から遠い場所にあつては往々にして詳細な緯度・経度情報を必要としない場合が多いため、測位した緯度・経度情報の変化に応じて常に正確な地図や地名を表示させる、もしくは何らかの実行命令を返すシステムにおいて、現在地がまだ目標地から遠い場所にある時に、必要以上に地図や地名の更新、実行命令の発生を行わせないことができる。

さらに、本実施例では、現在地測位した時点に目標地までの距離を算出し、その距離に応じて次の測位方法を決定しているので、位置測位の選択を自動で行うことで、使用者の操作を軽減することができる。

#### 【0046】

図5は本発明の他の実施例による携帯電話機の構成を示すブロック図である。図5において、本発明の他の実施例は閾値レベル判定部23を追加した以外は図1に示す本発明の一実施例による携帯電話機1と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、同一構成要素の動作は本発明の一実

施例と同様である。

#### 【0 0 4 7】

図 6 は本発明の他の実施例による携帯電話機 2 の動作を示すフローチャートであり、図 7 は本発明の他の実施例による携帯電話機 2 における測位切替方法を示す図である。本発明の他の実施例による測位切替方法は閾値レベル判定（図 6 ステップ S 2 1）を追加した以外は図 2 及び図 3 に示す本発明の一実施例による測位切替方法と同様となっている。つまり、本発明の他の実施例による測位切替方法は図 2 に示す処理動作に図 6 に示す処理動作を付加したものである。

#### 【0 0 4 8】

これら図 2 と図 5 ～図 7 とを参照して本発明の他の実施例による携帯電話機 2 における目標地点に対する現在位置測位を行う動作について説明する。尚、これら図 2 及び図 6 に示す処理は制御部 1 7 が記録媒体 2 2 のプログラムを実行することで実現される。

#### 【0 0 4 9】

制御部 1 7 は現在地情報を測位する時にフラグ値が“0 1”であった場合（図 2 ステップ S 1 4）、本発明の一実施例では「GPS 測位」もしくは「携帯電話基地局の位置情報取得」の測位方法選択を、携帯電話用アンテナ 1 1 で受信している下り受信信号の受信レベルが固定の閾値より大きいレベルにあるか、それとも小さいレベルにあるかによって決定しているが、本実施例では、閾値レベルを可変にし、より効果的に選択することを可能としている。

#### 【0 0 5 0】

つまり、制御部 1 7 は現在地情報を測位する時にフラグ値が“0 1”であった場合（図 2 ステップ S 1 4）、閾値レベル判定部 2 3 によって記憶部 1 8 から前回測位した地点における目標地までの残り距離データを読み出し、この残り距離に応じて閾値レベルを決定する（図 6 ステップ S 2 1）。

#### 【0 0 5 1】

以下に、閾値レベルの決定方法について説明する。記憶部 1 8 には、事前に、例えば、

閾値レベル 1：1 0 dB $\mu$

閾値レベル 2 : 15 dB $\mu$

閾値レベル 3 : 20 dB $\mu$

閾値レベル 4 : 30 dB $\mu$

閾値レベル 5 : 40 dB $\mu$

というような閾値レベル情報が保存されている。

#### 【0052】

また、図 7 に示すように、基地局／GPS 測位エリアを、目標地点からの距離に応じて、目標地点から遠い順に“閾値レベル 1 エリア”、“閾値レベル 2 エリア”、…、“閾値レベル 5 エリア”と同心円状に分割する。図 7 に示す例について説明すると、閾値レベル判定部 23 は記憶部 18 から前回の残り距離データを呼出し、前回測位地点が閾値レベル 2 エリアにあると判定する。これによって、使用する閾値を“閾値レベル 2 (15 dB $\mu$ )”と決定する。

#### 【0053】

制御部 17 は閾値レベル決定後、受信レベル検出部 13 によって携帯電話用アンテナ 11 で受信している下り受信信号の受信レベルを検出し（図 6 ステップ S17）、閾値レベル 2 (15 dB $\mu$ ) より受信信号のレベルが大きいか小さいか判定することによって測位方法を決定する（図 6 ステップ S18）。これによって、前回測位地点が目標地点から遠いほど、「携帯電話基地局の位置情報取得」の測位を選択し易く、また前回測位地点が目標地点に近いほど「GPS 測位」の測位を選択し易く制御することが可能となる。これ以降の動作は上述した本発明の一実施例の動作と同様である。

#### 【0054】

このように、本実施例では、位置測位の際に、消費電力が大きくかつ測位時間のかかる GPS を使用して常時測位するのではなく、目標地からの距離に応じて、現在地の目標地からの距離に見合った測位方法を自動的に切替えているため、携帯電話機 1 で現在位置測位を行う際、常に GPS 測位を行う必要がないので、消費電力の削減及び測位時間の短縮を図ることができる。

#### 【0055】

また、本実施例では、目標地から遠い場所で、携帯電話用基地局の位置を受信

し、それを現在地とし、また、目標地点に近づくにつれて徐々にGPS測位を選択する回数が増加するように制御しているので、目標地から遠い場所にあっては往々にして詳細な緯度・経度情報を必要としない場合が多いため、測位した緯度・経度情報の変化に応じて常に正確な地図や地名を表示させる、もしくは何らかの実行命令を返すシステムにおいて、現在地がまだ目標地から遠い場所にある時に、必要以上に地図や地名の更新、実行命令の発生を行わせないことができる。

さらに、本実施例では、現在地測位した時点に目標地までの距離を算出し、その距離に応じて次の測位方法を決定しているので、位置測位の選択を自動で行うことで、使用者の操作を軽減することができる。

#### 【0056】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明は、全地球測位システムによって現在地の測位が可能な携帯電話機において、目標地点と現在地との距離を算出し、その算出された距離に応じて自端末の存在エリアを判別し、その判別結果に応じて測位の精度が異なる測位方法を切替えることによって、消費電力の削減及び測位時間の短縮を図ることができるという効果が得られる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の一実施例による携帯電話機の構成を示すブロック図である。

##### 【図2】

本発明の一実施例による携帯電話機の動作を示すフローチャートである。

##### 【図3】

本発明の一実施例による携帯電話機の動作を示すフローチャートである。

##### 【図4】

本発明の一実施例による携帯電話機における測位切替方法を示す図である。

##### 【図5】

本発明の他の実施例による携帯電話機の構成を示すブロック図である。

##### 【図6】

本発明の他の実施例による携帯電話機の動作を示すフローチャートである。



## 【図 7】

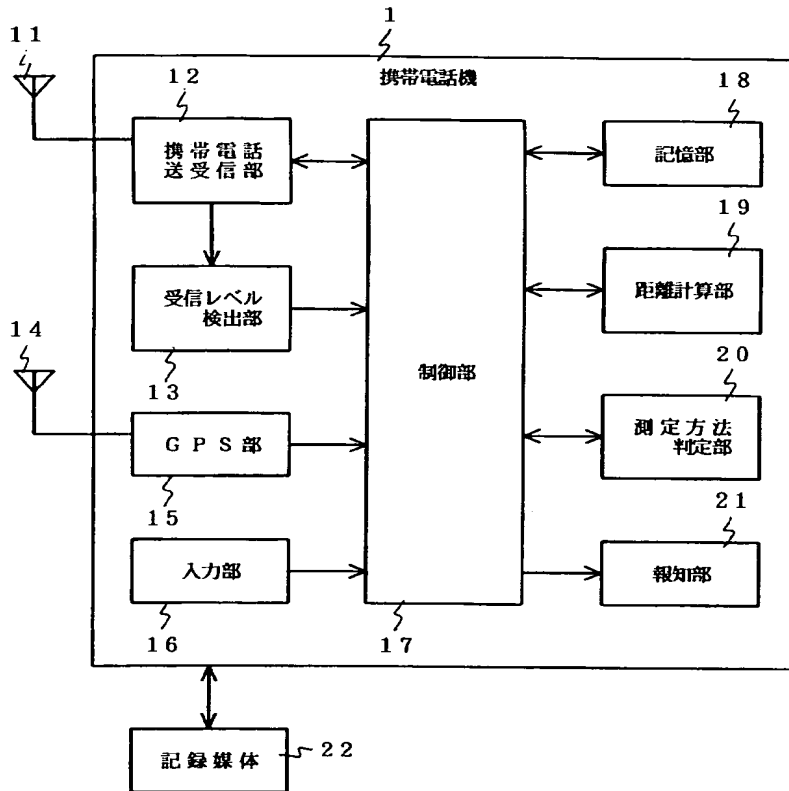
本発明の他の実施例による携帯電話機における測位切替方法を示す図である。

## 【符号の説明】

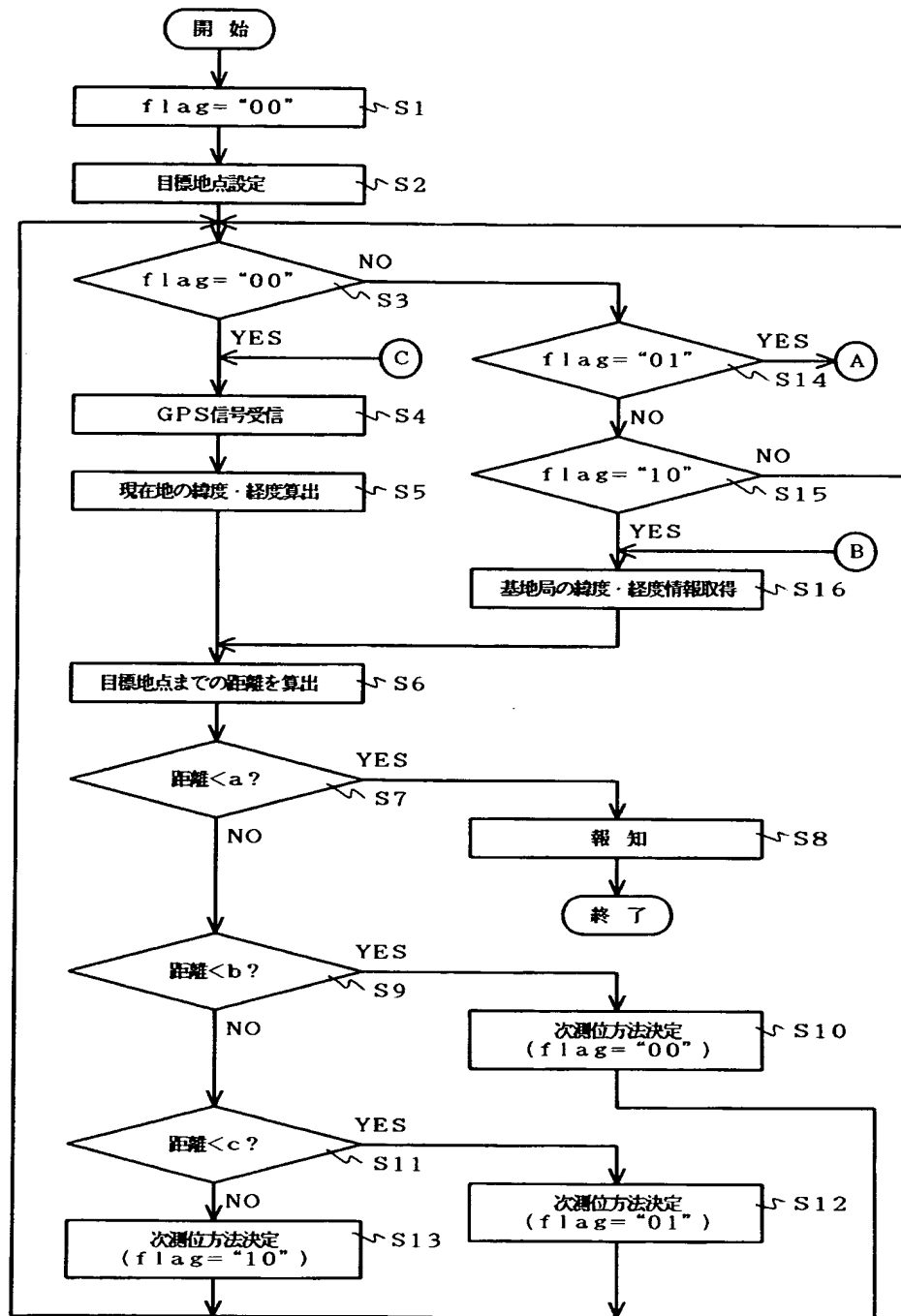
- 1, 2 携帯電話機
  - 1 1 携帯電話用アンテナ
  - 1 2 携帯電話送受信部
  - 1 3 受信レベル検出部
  - 1 4 GPSアンテナ
  - 1 5 GPS部
  - 1 6 入力部
  - 1 7 制御部
  - 1 8 記憶部
  - 1 9 距離計算部
  - 2 0 測位方法判定部
  - 2 1 報知部
  - 2 2 記録媒体
  - 2 3 閾値レベル判定部

【書類名】 図面

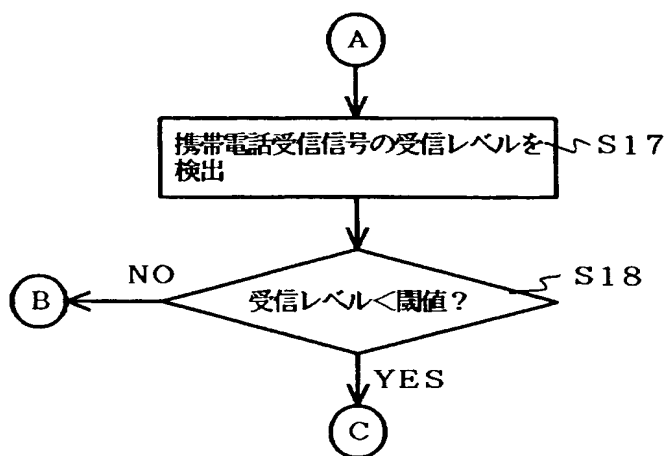
【図 1】



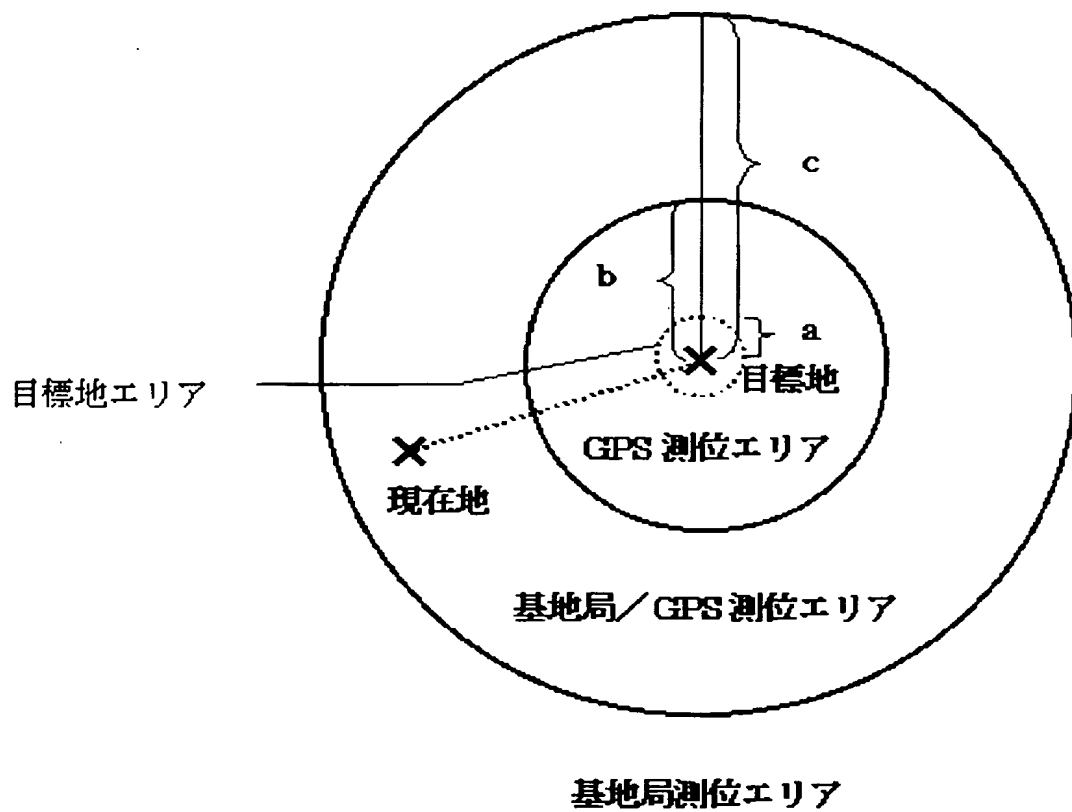
【図2】



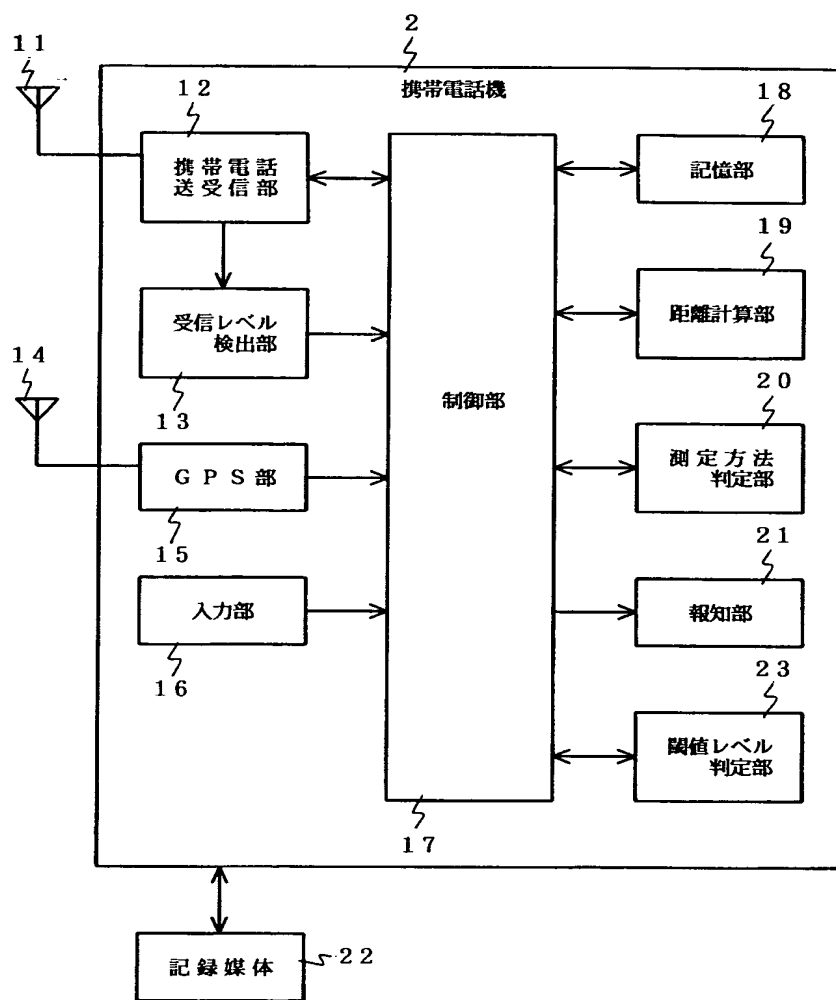
【図 3】



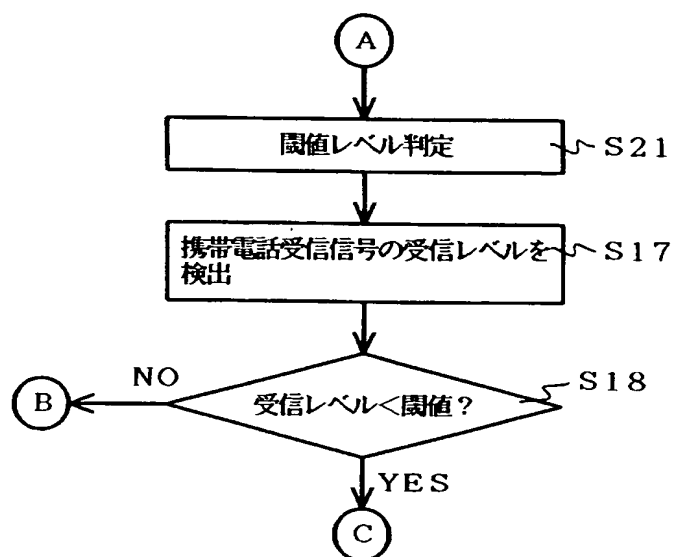
【図 4】



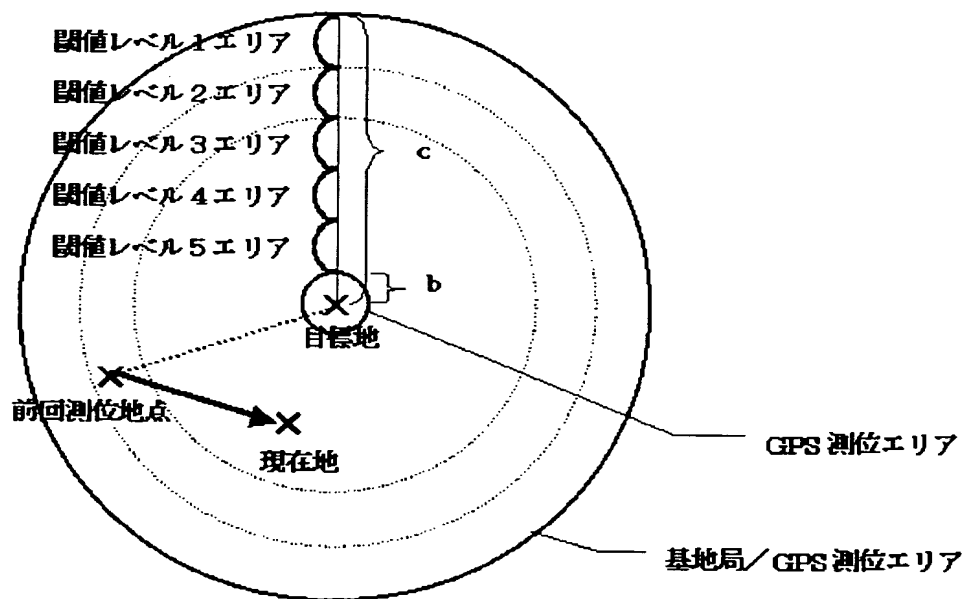
【図 5】



【図 6】



【図 7】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 消費電力の削減及び測位時間の短縮を図ることが可能な携帯電話機を提供する。

【解決手段】 制御部 1 7 は入力部 1 6 から入力された緯度・経度情報を記憶部 1 8 に保存し、現在位置の測位を開始する。制御部 1 7 は最初の測位時、GPS 測位を行い、GPS アンテナ 1 4 から GPS データを受信し、GPS 部 1 5 にて現在地の緯度・経度情報の算出を行って記憶部 1 8 に保存する。距離計算部 1 9 は初めに登録された目標地の緯度・経度情報と測位した現在地の緯度・経度情報とから現在地から目標地までの距離を算出し、記憶部 1 8 に保存する。測位方法判定部 2 0 は距離計算部 1 9 で算出した現在地から目標地までの残り距離を基に、次回に測位を行う時に実施する測位方法の選択を行う。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 2 1 9 3 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 1 9 7 3 6 6 ]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 1 1 月 9 日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 静岡県掛川市下俣 8 0 0 番地  
氏 名 エヌイーシーアクセステクニカ株式会社

2. 変更年月日 2 0 0 3 年 8 月 2 9 日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 静岡県掛川市下俣 8 0 0 番地  
氏 名 N E C アクセステクニカ株式会社